

MITSUBISHI

三菱配電盤用付属器具

TTY-4・8形テストターミナル
取扱説明書

三菱電機株式会社

2009 年 1 月作成

－ 安全上のご注意 －

据付、運転、保守・点検の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。ここでは、安全注意事項のランクを「注意」として区別しています。



注 意

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される場合。

なお、注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。



注 意

1. 輸送に関する事項

- * 正規な方向で輸送してください。
- * 過大な衝撃・振動を加えないでください。製品性能及び寿命を低下させるおそれがあります。

2. 保管に関する事項

- * 保管環境は、下記の条件としてください。製品性能及び寿命を低下させるおそれがあります。
 - ・ 周囲温度 $-20 \sim +60^{\circ}\text{C}$
結露・氷結が起こらない状態。
 - ・ 相対湿度 日平均で $30 \sim 80\%$
 - ・ 標高 2000m 以下
 - ・ 異常な振動・衝撃・傾斜・磁界を受けない状態
 - ・ 次の条件にさらされない状態
有害な煙・ガス、塩分を含むガス、水滴または蒸気、過度の塵または微粉、爆発性のガスまたは微粉、風雨

3. 据え付け・配線工事に関する事項

- * 取付及び接続は正しく実施してください。故障、焼損、誤動作、誤不動作のおそれがあります。
- * 端子接続ネジは確実に締め付けてください。故障、焼損のおそれがあります。
- * 接地工事は正しく施工してください。感電、故障、誤動作、誤不動作のおそれがあります。
(接地端子のある場合)
- * 極性を誤りなく接続してください。故障、焼損、誤動作、誤不動作のおそれがあります。
(接続端子に極性のある場合)
- * 相順を誤りなく接続してください。故障、誤動作、誤不動作のおそれがあります。
(接続端子に相順のある場合)
- * 制御電源、入力等を供給する電源、変成器は適切な容量、定格負担のものをご使用ください。
誤動作、誤不動作の原因になります。
- * 施工時に取り外した端子カバー、保護カバー等は必ず元の位置に戻してください。取り外したままにしておくと、点検等で感電の原因になります。(端子カバー、保護カバー等のある場合)
- * コネクタ端子は指定のコネクタにより接続してください。故障、焼損のおそれがあります。
(コネクタ端子のある場合)

4. 使用・操作・整定に関する事項

- * 使用状態は、下記の条件としてください。製品性能及び寿命を低下させるおそれがあります。
 - ・ 制御電源電圧の変動範囲 定格電圧の $+10 \sim -15\%$ 以内
 - ・ 周波数の変動 定格周波数の $\pm 5\%$ 以内
 - ・ 周囲温度 $0 \sim 40^{\circ}\text{C}$
 $-10 \sim +50^{\circ}\text{C}$ を1日に数時間許容するが、結露・氷結が起こらない状態。
 - ・ 相対湿度 日平均で $30 \sim 80\%$
 - ・ 標高 2000m 以下
 - ・ 異常な振動・衝撃・傾斜・磁界を受けない状態
 - ・ 次の条件にさらされない状態
有害な煙・ガス、塩分を含むガス、水滴または蒸気、過度の塵または微粉、爆発性のガスまたは微粉、風雨
- * 有資格者により、管理・取扱いをおこなってください。感電、けが、故障、誤動作、誤不動作

のおそれがあります。

- * 取扱い及び保守は、取扱説明書を良く理解してからおこなってください。感電、けが、故障、誤動作、誤不動作のおそれがあります。
- * 通電中は、指定以外の構成部品等を取り外さないでください。故障、誤動作、誤不動作のおそれがあります。
- * 通電中に整定タップ変更及び内部ユニット引出し操作をする時は、その前に変流器 2 次回路を必ず短絡してください。変流器 2 次回路が開放となり、高電圧発生により故障、焼損のおそれがあります。
- * 通電中に整定タップ変更及び内部ユニット引出し操作をする時は、その前に外部にてトリップロックを実施してください。誤動作のおそれがあります。

5. 保守・点検に関する事項

- * 有資格者により、管理、取扱いをおこなってください。感電、けが、故障、誤動作、誤不動作のおそれがあります。
- * 取扱および保守は、取扱説明書を良く理解してからおこなってください。感電、けが、故障、誤動作、誤不動作のおそれがあります。
- * 交換は同一形式・定格・仕様のものを使用してください。故障や焼損のおそれがあります。その他のものを使用の場合は製造メーカーに相談してください。
- * 点検時の試験は、下記の条件及び取扱説明書に記載の条件で実施する事を推奨します。

・ 周囲温度	20 ± 1 °C
・ 相対湿度	90 %以下
・ 外部磁界	80 A/m以下
・ 気圧	86 ~ 106 × 10 ³ Pa
・ 取り付け角度	正規方向 ± 2°
・ 周波数	定格周波数 ± 1 %
・ 波形（交流の場合）	歪率 2 %以下
	高調波のみの実効値
	$\text{歪率} = \frac{\text{基本波実効値}}{\text{基本波実効値}} \times 100 (\%)$
・ 交流分（直流の場合）	脈動率 3 %以下
	最大値 - 最小値
	$\text{脈動率} = \frac{\text{直流平均値}}{\text{直流平均値}} \times 100 (\%)$
・ 制御電源電圧	定格電圧 ± 2 %

* 過負荷耐量以上の電圧、電流を通電しないでください。故障、焼損の原因になります。

* 端子等充電部には触らないでください。感電のおそれがあります。

6. 修理・改造に関する事項

- * 修理・改造する場合は、製造メーカーに依頼してください。無断で修理・改造（ソフトウェア含む）等したことにより生じた事故については、一切責任を負いません。

7. 廃棄処理に関する事項

- * 産業廃棄物処理してください。

TTY-4・8形テストターミナル

このテストターミナルは配電盤・制御盤の計器、継電器などの校正及び試験を行うためのプラグイン形試験用端子です。このテストターミナルは4極または8極を一体とした埋込み構造で、機器の運転時は常用プラグを挿入し、試験時はこれを引き抜いて試験装置を接続したテストプラグを挿入することにより4極または8極の試験が同時に行えます。

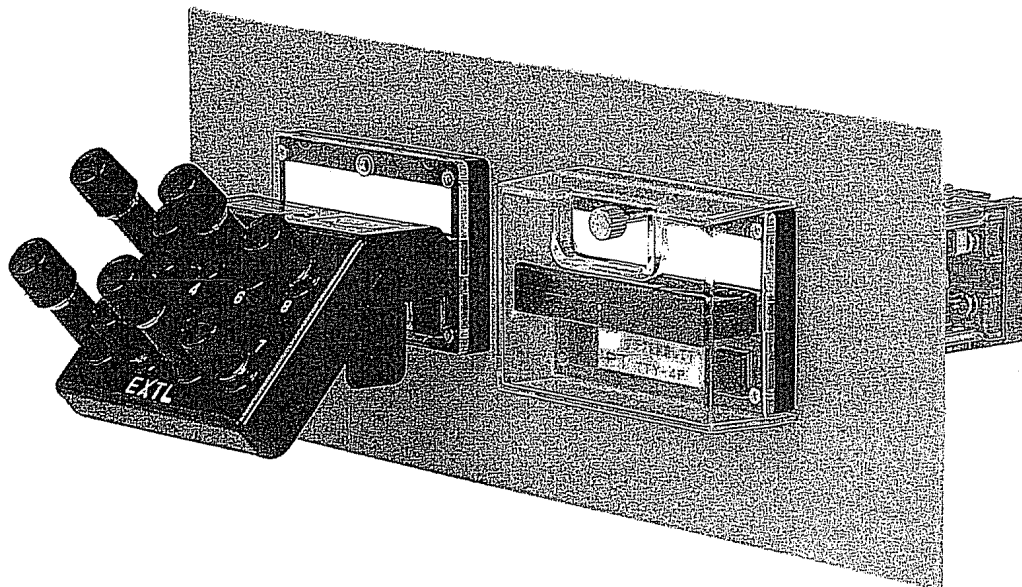


図1 パネルに装着されたTTYテストプラグの外観

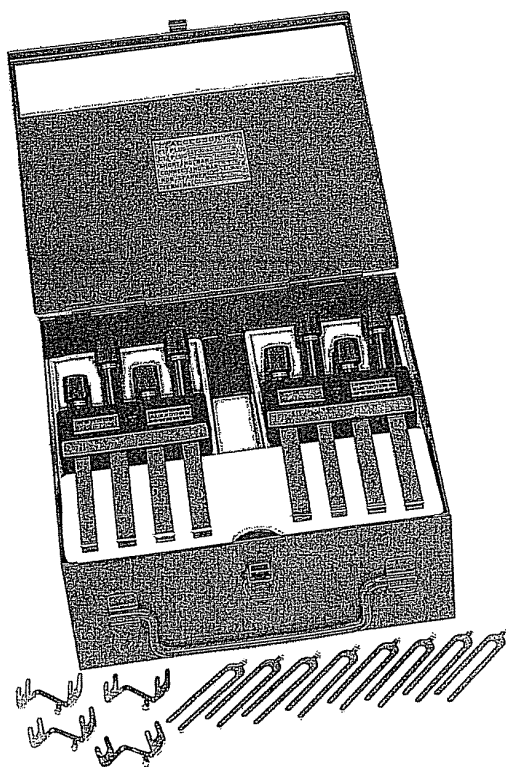


図2 TTY-4 付属品箱の外観

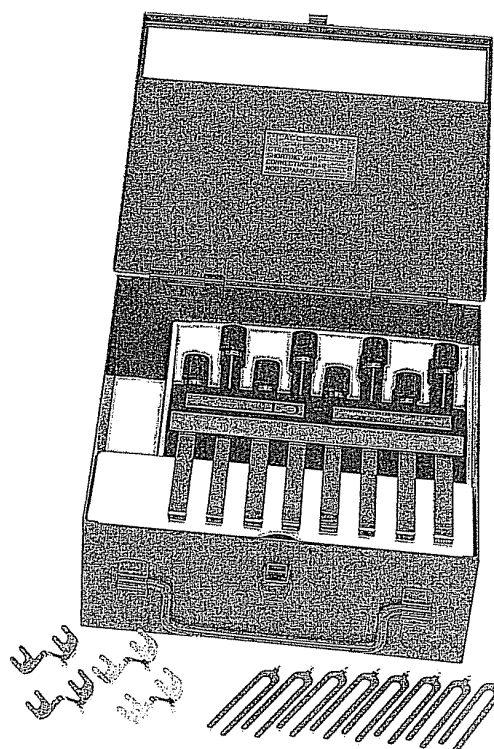


図3 TTY-8 付属品箱の外観

特 長

- (1) 接触部が安定しています。
機器の運転時はリセプタクルに挿入された常用プラグによりＣＴ、ＰＴ側と機器側が確実に接続されるので、接触部が安定しています。また、接触部はスプリングによる他力接触で２並列接触構造となっており、高い接触信頼性が得られます。
- (2) 試験用電源とＰＴ回路の混触がなく操作が容易です。試験用電源を接続したままでテストプラグをリセプタクルに挿入しても、ＰＴ回路と電源は混触せず、ＰＴ回路が短絡するおそれがありません。
- (3) ＣＴ二次回路の短絡機構が安定しています。常用プラグまたはテストプラグの挿入・引き抜きの際、過渡的にもＣＴ二次回路が開放しないよう２並列接触構造となっており、高い安定性が得られます。
- (4) 誤挿入防止構造となっています。
テストプラグ挿入口はＣＴ用、ＰＴ用の誤挿入を防止するとともに、挿入方向（上下）の誤挿入を防止する構造となっております。
- (5) その他
接触部は外部から容易に確認できる透明プラスチックの防塵ケースに収納しています。

仕 様

表 1 テストターミナルの仕様

名 称	☆分 類	☆形 名	極数	用 途	定 格	耐圧・過電流	マンセル記号（色）
ＴＴＹ テスト ターミナル	レセプタクル	TTY-4P	4	ＰＴ回路	ＡＣ２５０Ｖ １０Ａ	耐圧 ＡＣ２０００Ｖ １分間 過電流 ＡＣ２００Ａ ３秒間	ダイヤルプレート N1.5 ケース透明
		TTY-4C	4	ＣＴ回路			
		TTY-8C	8	ＣＴ回路			
	テストプラグ	TTY-4PT	4	ＰＴ回路			N1.5
		TTY-4CT	4	ＣＴ回路			
		TTY-8CT	8	ＣＴ回路			
	テストプラグ 付属品箱	TTY-4	4	ＰＴ、ＣＴテスト プラグ各 1ヶ 接続片一式			N1.5 (箱は 7.5B G4/1.5)
		TTY-8	8	ＣＴテストプラグ 接続片一式			

- 注 1. TTY-4 付属品箱には短絡片 3 個、直結片 6 個、ノブスパナ 2 個および P T、C T のテストプラグ各 1 組が収納されています。
2. TTY-8 付属品箱には、短絡片 5 個、直結片 8 個、端子 9 個、ノブスパナ 2 個および C T プラグ 1 個が収納されています。
3. ご注文の際には、☆印の項目をご指定ください。
4. C T、P T レセプタクルの電線接続用、ワッシャ、ナット類は小袋にまとめております。

構造および寸法

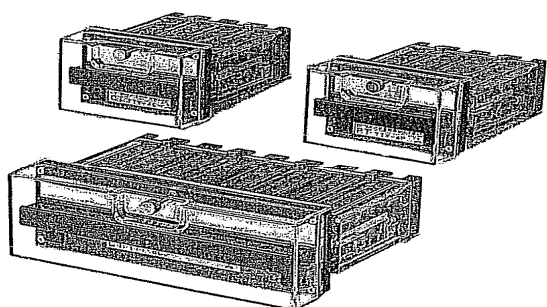


図4 レセプタクルの外観

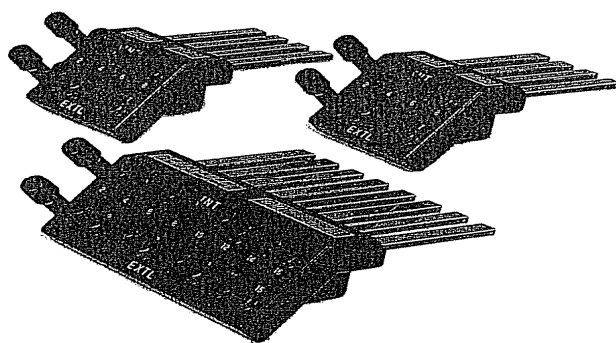


図5 テストプラグの外観

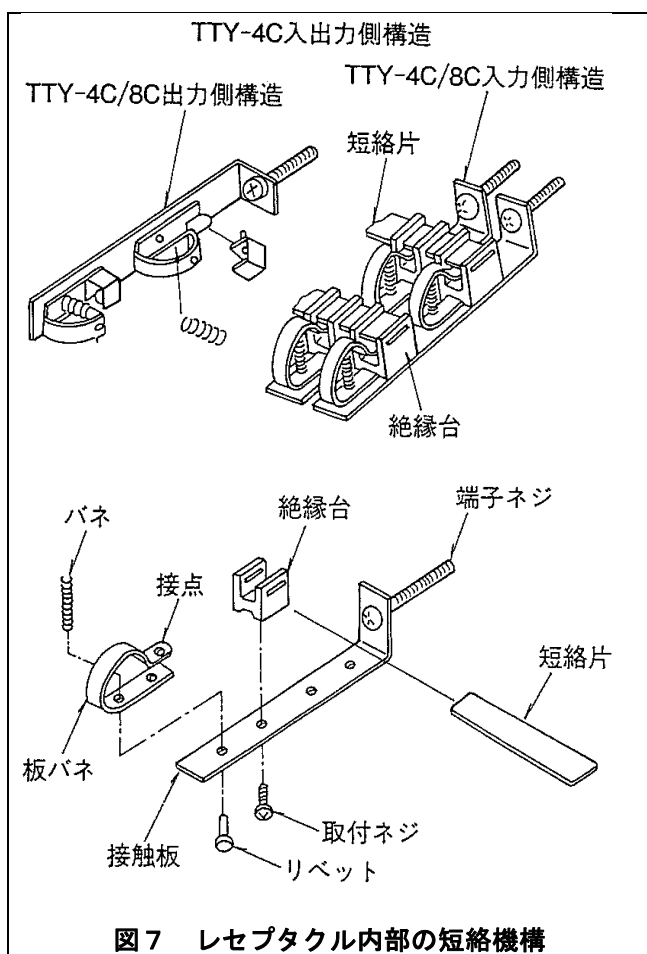


図7 レセプタクル内部の短絡機構

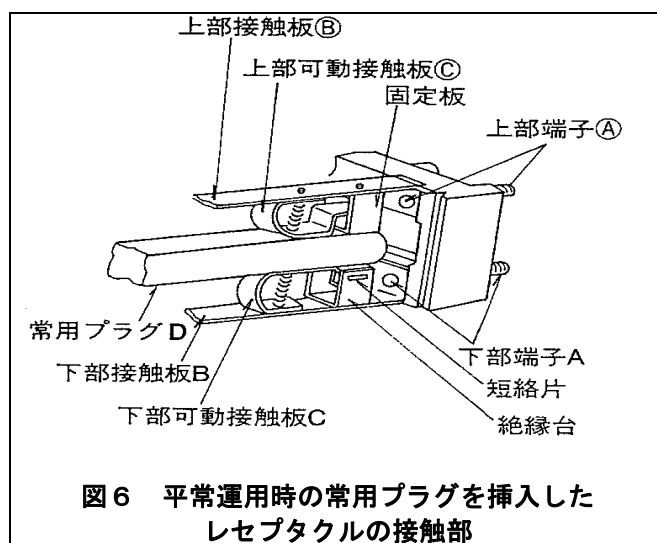


図6 平常運用時の常用プラグを挿入した
レセプタクルの接触部

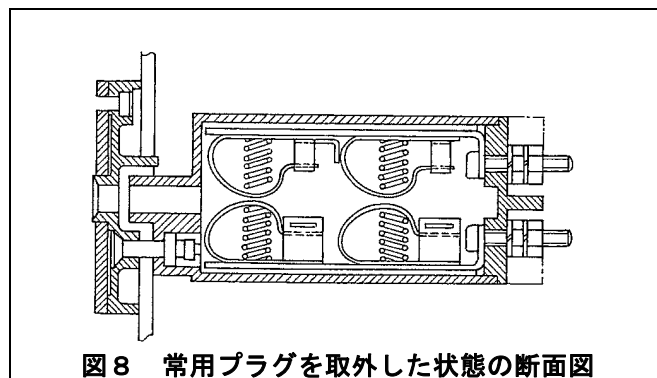


図8 常用プラグを取外した状態の断面図

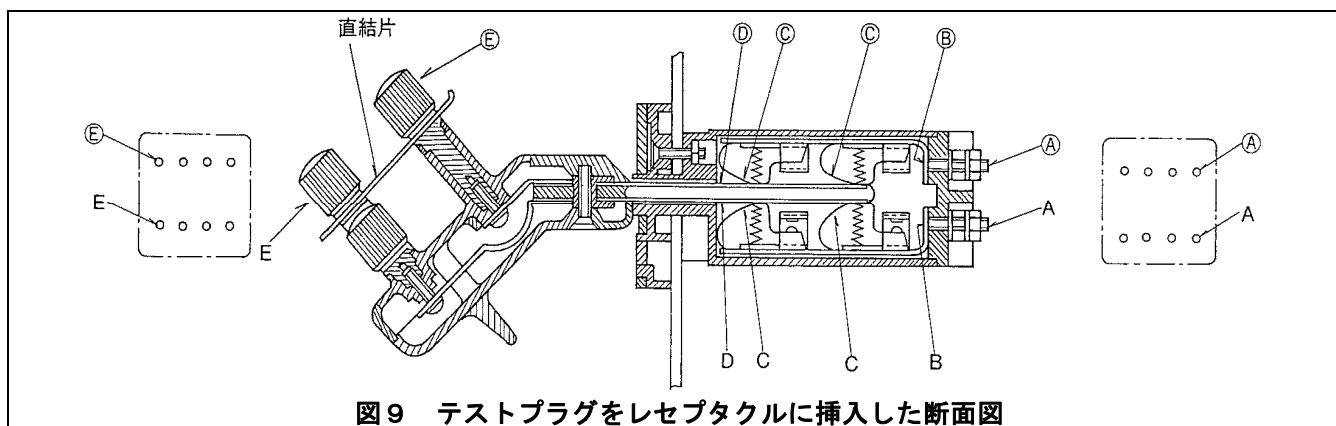
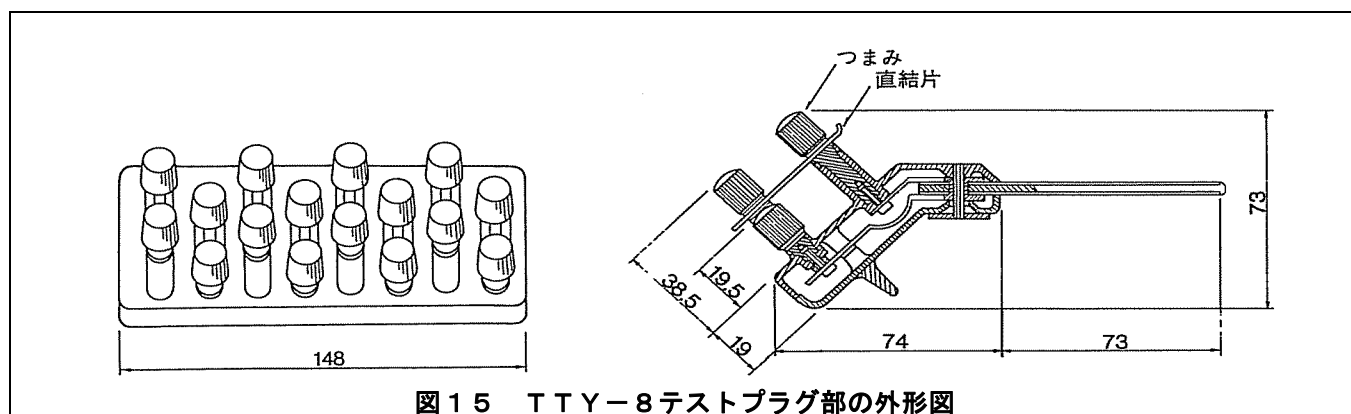
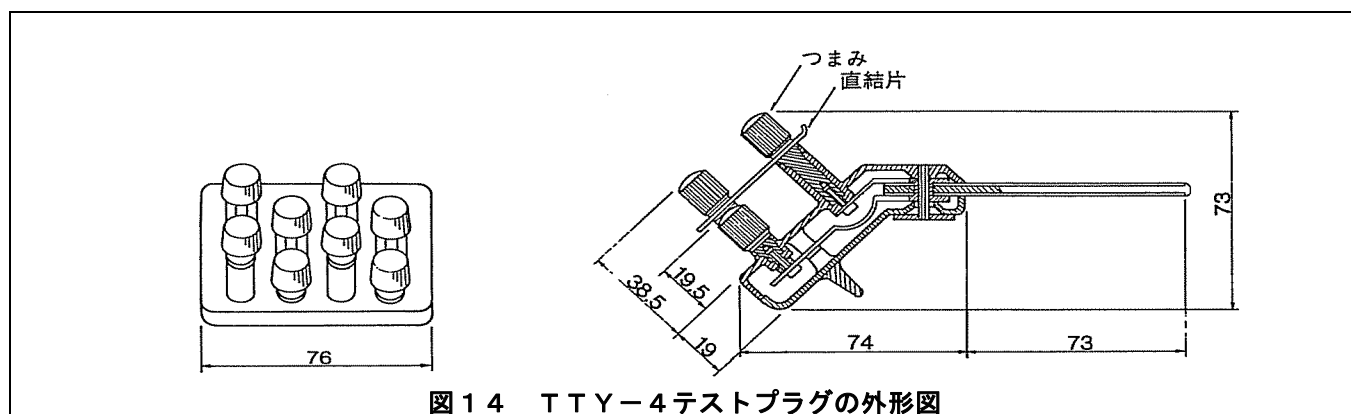
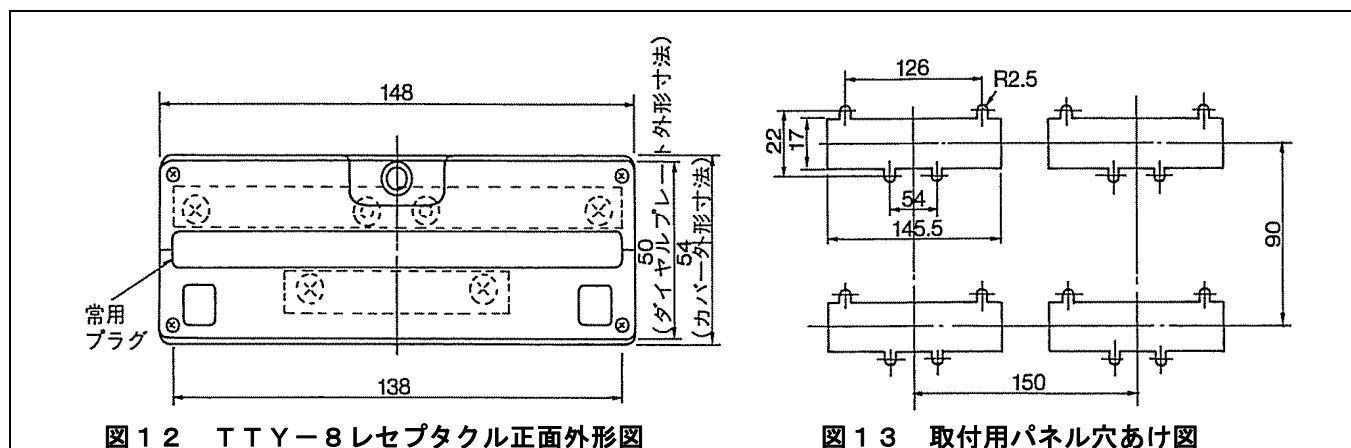
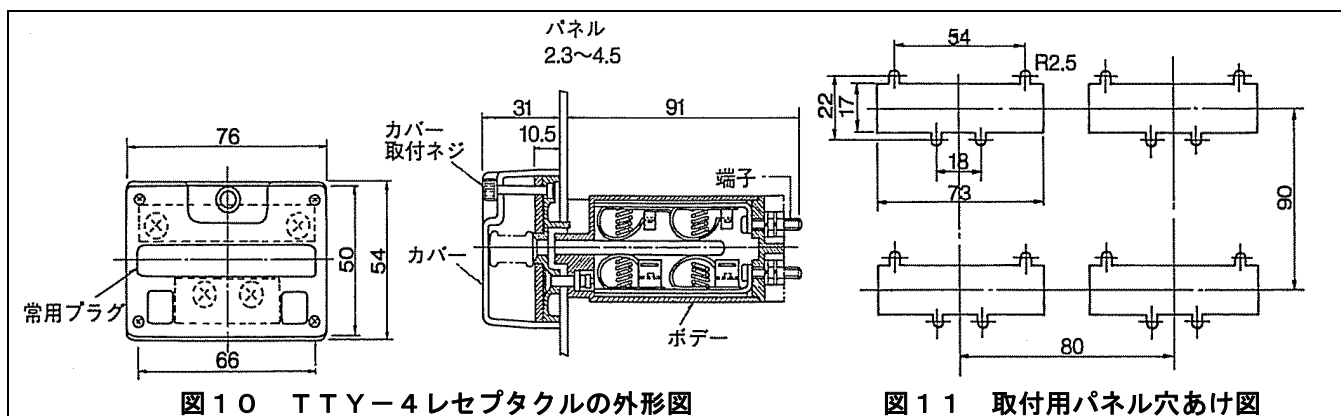


図9 テストプラグをレセプタクルに挿入した断面図



1. CT回路の短絡機構

平常運用時、上部・下部の端子は、図6に示すようにA-B-C-D-C-B-Aの電気回路で、常時短絡されています。

図6に示すこの短絡回路は、図8に示すようにレセプタクルの左右2段に配設されていますので、電気通路は2並列の短絡回路で常時短絡されていることとなり、高い安全性が得られます。

テストプラグを挿入した状態では図6に示す下部端子Aは図9に示すようにB-C-Dを経て下部端子つまみEへ、また上部端子もB-C-Dの電気的通路を経て上部端子つまみEへ電流が引き出されます。

尚、常用プラグ及び、テストプラグの装脱操作の過渡的におけるCT回路の開路防止については、図7、8、に示すような可動接触板と短絡片が自動的にターミナル内部で接触し、CT側が短絡される構造となっていますので、高い安全性が得られます。

2. テストプラグの誤挿入防止機構

PT、CTのテストプラグおよびTTY-4P、TTY-4Cのレセプタクルは、テストプラグの挿入口を除くほかは同一構造となっています。

挿入口は、口径を変えてPT用、CT用が混同しない構造となっていますので、テストプラグを誤って他機種に挿入するおそれはありません。また、同一機種でもテストプラグの天地を逆にした場合も挿入できない構造となっています。

3. ダイヤルプレートおよび名板の装脱方法

レセプタクルの取付けは、図16に示すダイヤルプレートの取付穴に取付ねじを挿入して、盤裏面のレセプタクルのねじ穴に固く締付け固定します。取付ねじの上部に名板が挿入される構造となっています。この状態でダイヤルプレートの上に透明板をのせてねじを固定します。名板は透明板の下に収納されていますので、脱落、汚損の心配がありません。

4. テストプラグの装脱操作

TTY-8Cのテストプラグをレセプタクルから抜く時は、図17のように、突部Aに指をかけてそのまま引き出せばテストプラグは抜けます。

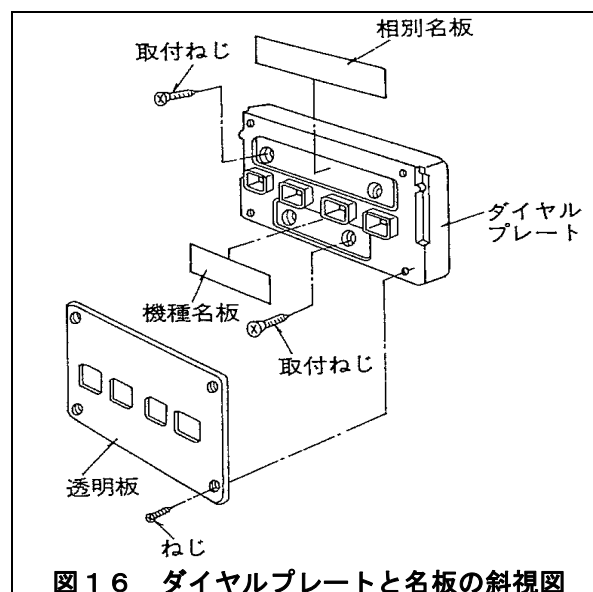


図16 ダイヤルプレートと名板の斜視図

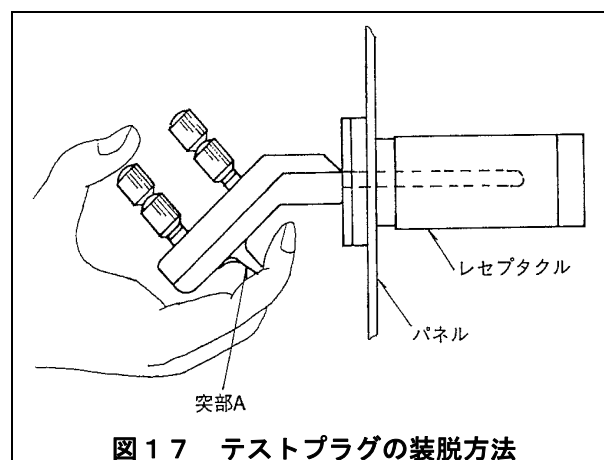


図17 テストプラグの装脱方法

試験方法

1. 電圧の測定

電圧の測定にはPTテストプラグを使用します。レセプタクルTTY-4PT形を使用します。

- (1) 各相とも端子番号1～2、3～4、5～6、7～8のそれぞれの端子間を図21に示す直結片で図18に示すように接続します。
- (2) 測定すべき相間の端子間に、図18に示すように電圧計を接続します。
- (3) 接続が完了したら、テストプラグをレセプタクルに挿入してください。

※PT二次回路を短絡すると危険ですから、誤って相間を短絡片などで短絡しないでください。

TTY-4PTの挿入・引き抜きは、試験回路を接続したままの状態で行わないでください。

止むを得ず試験回路を接続したままの状態ではプラグの挿入・引き抜きを行う場合は、必ずTTY-4PTへの接続線にスイッチを設け開放状態にして挿抜してください。

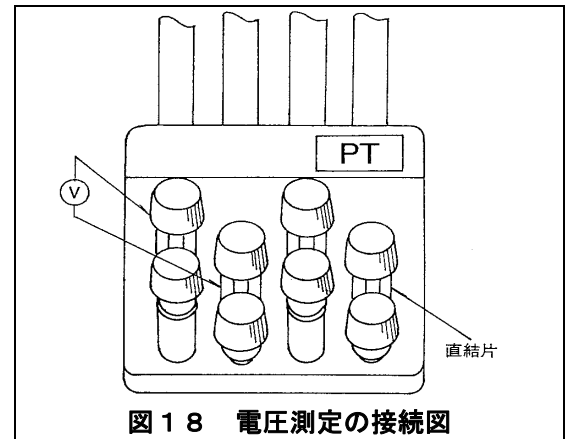


図18 電圧測定の接続図

TTY-4PT使用例

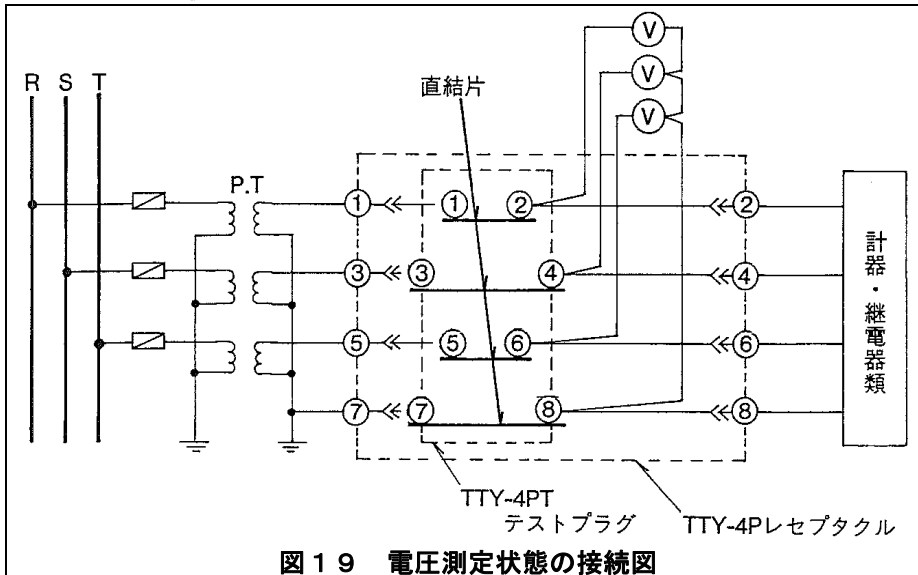


図19 電圧測定状態の接続図

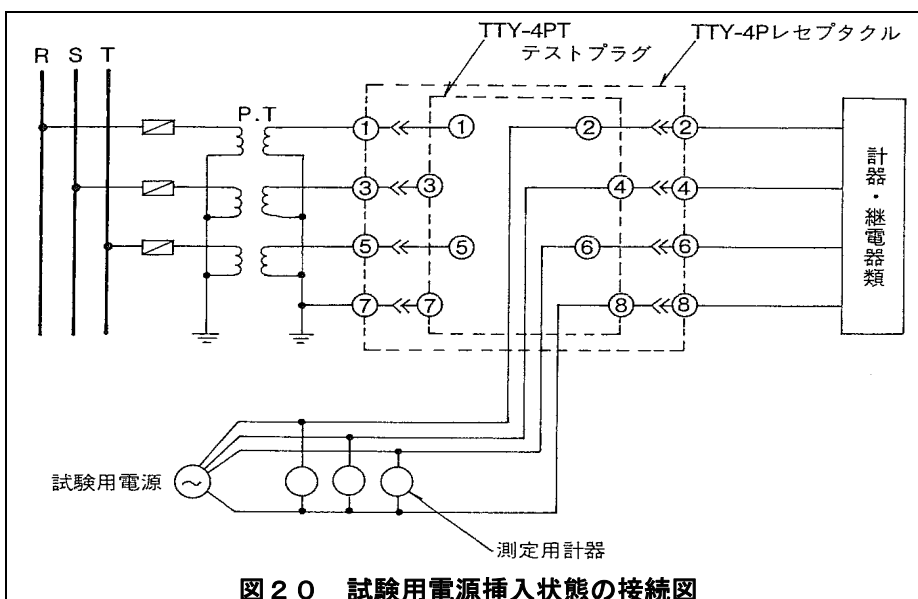


図20 試験用電源挿入状態の接続図

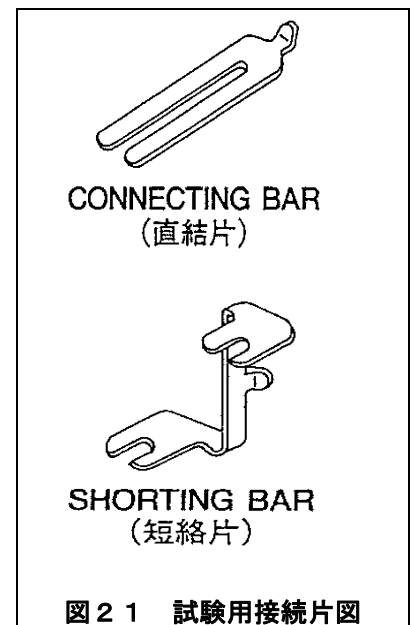


図21 試験用接続片図

電流の測定にはCTテストプラグを使用します。レセプタクルはTTY-4CT、8CT形を使用します。

- (1) 電流測定相の端子間に、図 2 2 に示すように電流計を接続します。
- (2) ほかの相は直結片により図 2 2 に示すように端子間を接続します。
- (3) 接続が完了したら、テストプラグをレセプタクルに挿入してください。

※CT回路を開路することは危険ですから、正しい接続をしないでプラグを挿入することは絶対に避けてください。

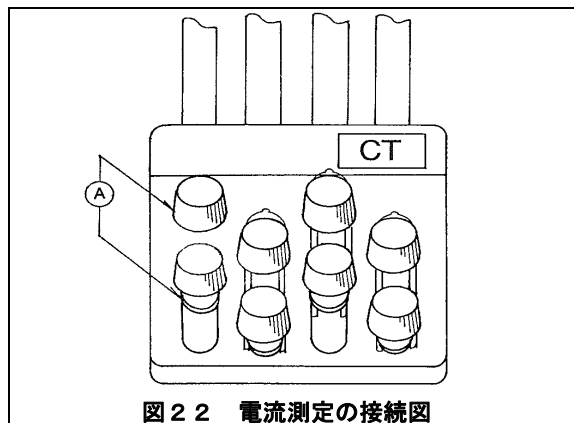


図 2.2 電流測定 of 接続図

2-1、TTY-4CT使用例

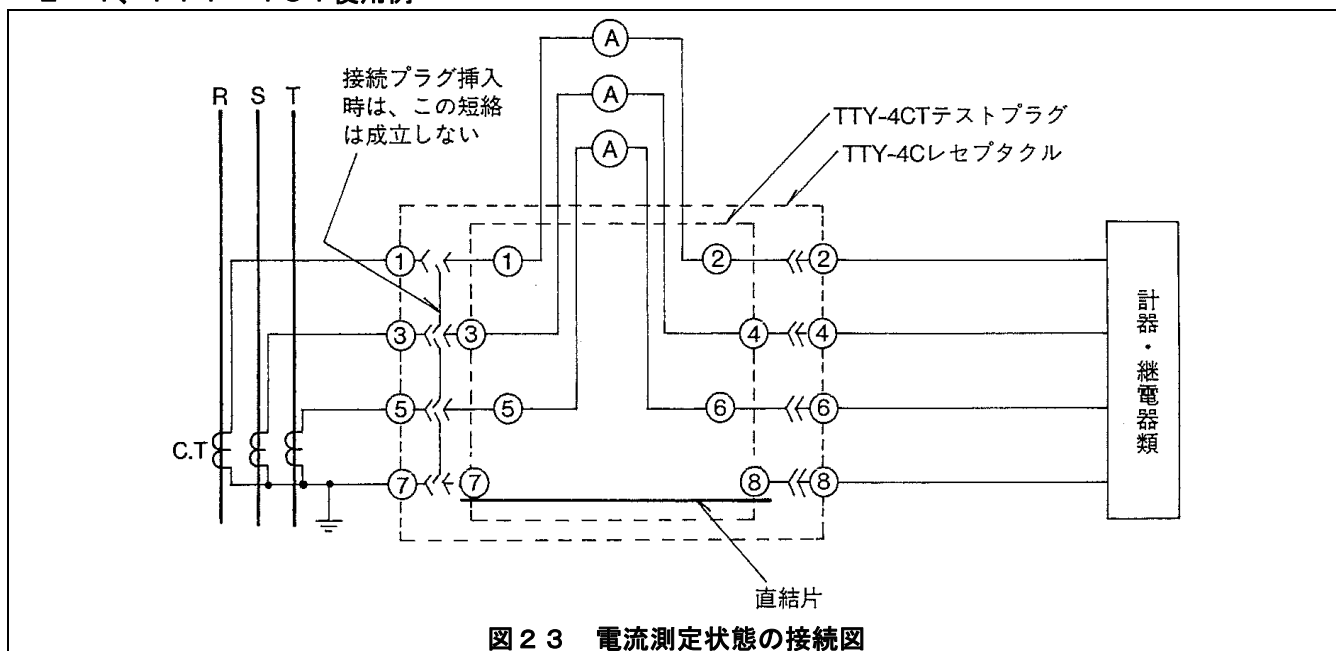


図 2 3 電流測定状態の接続図

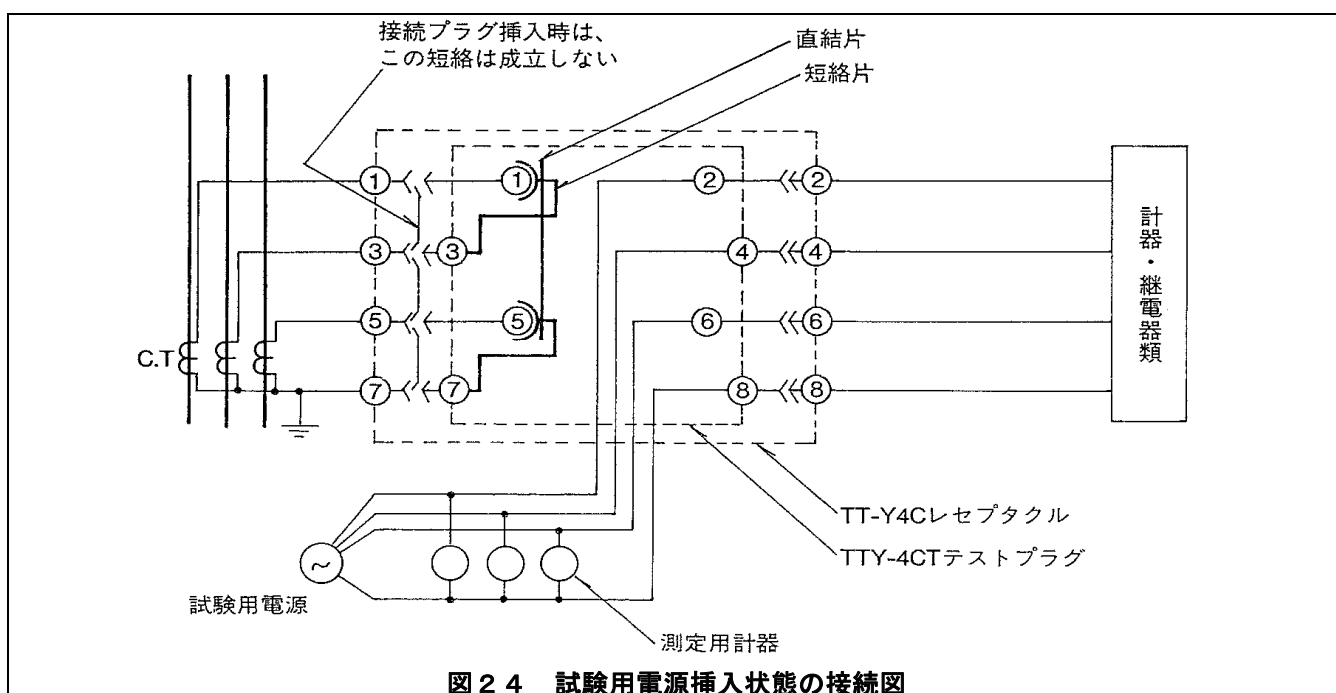


図 2 4 試験用電源挿入状態の接続図

2-2、TTY-8CT使用例

